

SISTEMAS AMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Jueves 9 de mayo de 2002 (tarde)

45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. Las entradas a un sistema cerrado pueden ser:
 - A. sólo materia.
 - B. sólo energía.
 - C. materia y energía.
 - D. sólo calor.

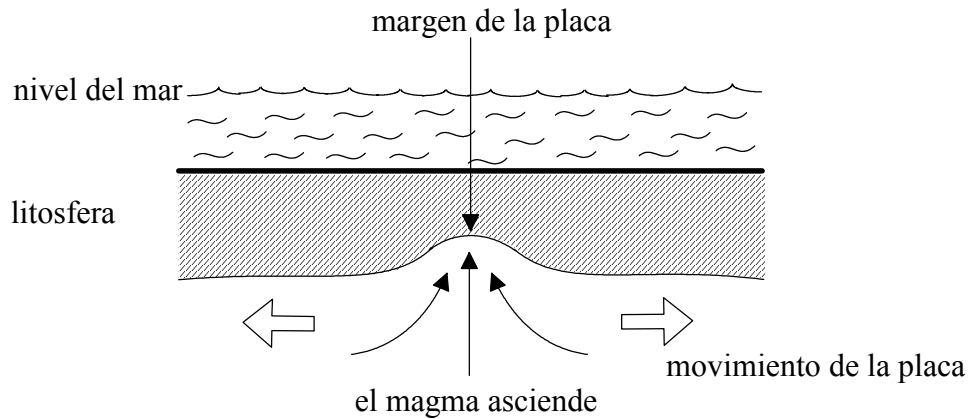
2. El flujo de agua desde los océanos hasta los depósitos atmosféricos sobre las masas de tierra
 - A. implica procesos de transferencia y de transformación.
 - B. implica solamente procesos de transferencia.
 - C. implica solamente procesos de transformación.
 - D. no implica procesos de transferencia ni de transformación.

3. Dos animales herbívoros forman parte de una misma comunidad. Uno de ellos es presa para muchos depredadores y el otro no tiene depredadores naturales. Se trata de
 - A. consumidores primarios y ocupan el mismo nicho ecológico.
 - B. productores primarios y ocupan el mismo nicho ecológico.
 - C. consumidores primarios y ocupan diferentes nichos ecológicos.
 - D. productores primarios y ocupan diferentes nichos ecológicos.

4. Un recurso mineral como una mena de aluminio,
 - A. puede ser explotado de forma sostenible con programas eficaces de reciclado.
 - B. puede ser explotado de forma sostenible empleando tecnología minera más eficaz.
 - C. puede ser explotado de forma sostenible si las tasas de extracción minera son limitadas.
 - D. nunca puede ser explotado de forma sostenible.

5. El porcentaje de superficie de la Tierra cubierta por mares y océanos es aproximadamente de un
- A. 90 %.
 - B. 70 %.
 - C. 50 %.
 - D. 45 %.
6. Los principales factores que determinan el tipo de bioma existente en un lugar son
- I. la temperatura.
 - II. la precipitación.
 - III. el tipo de suelo.
 - IV. la dirección del viento.
- A. I y II solamente
 - B. I y III solamente
 - C. I, II y IV solamente
 - D. I, II, III y IV

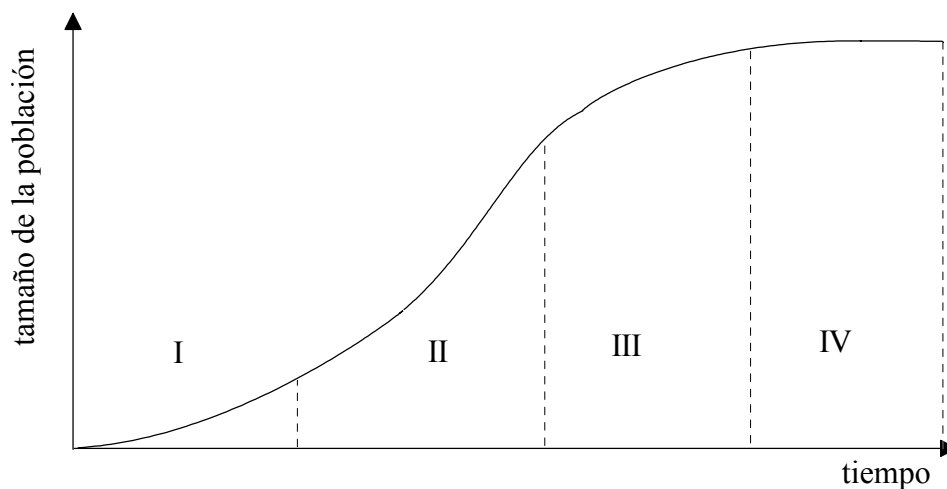
La pregunta 7 se refiere al diagrama que se indica a continuación.



7. El tipo de margen de la placa que se muestra en el diagrama
- A. es un margen constructivo.
 - B. es un margen destructivo.
 - C. implica el proceso de subducción.
 - D. conduce a la pérdida de material de la corteza.
8. La siguiente tabla describe los procesos llevados a cabo por tres organismos diferentes. ¿Qué enunciado es correcto?

		Plantas verdes	Organismos descomponedores	Pez
A.	producen hidratos de carbono mediante fotosíntesis	Sí	Sí	No
B.	liberan dióxido de carbono por respiración	Sí	Sí	No
C.	obtienen materia orgánica de otros organismos	No	Sí	Sí
D.	liberan oxígeno como producto de desecho	Sí	Sí	No

9. ¿En qué secciones de esta curva de crecimiento de población en forma de S, la resistencia ambiental afecta significativamente al crecimiento poblacional?

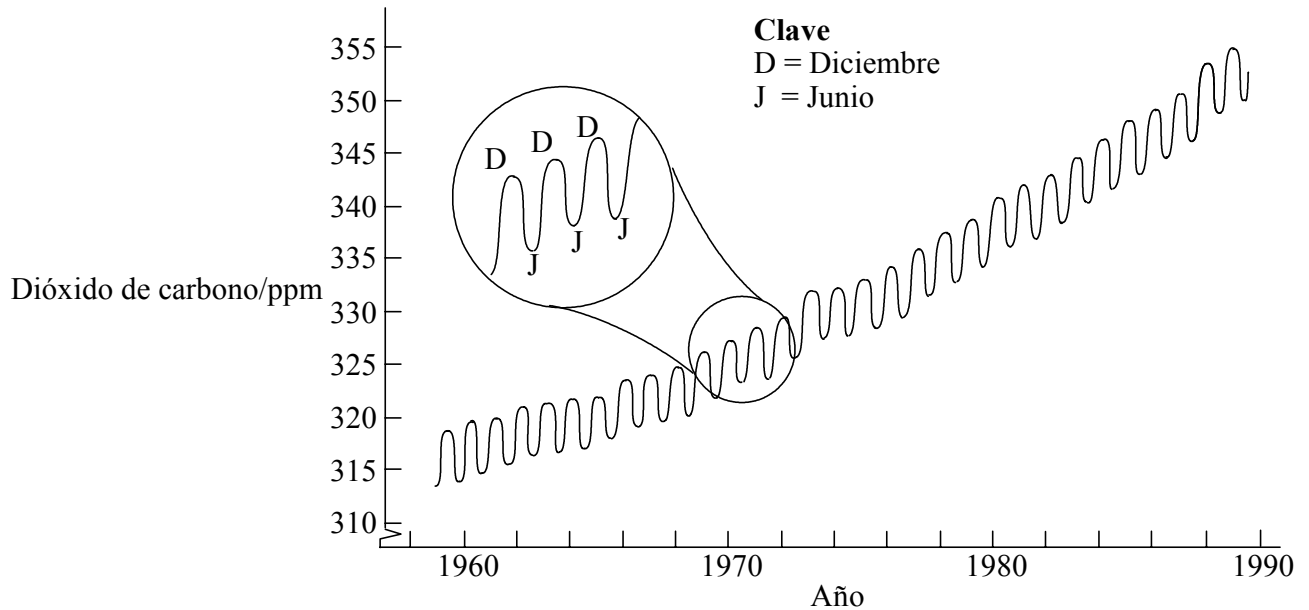


- A. I y II
- B. II y III
- C. I y IV
- D. III y IV
10. ¿En qué columna de la tabla se señalan correctamente los efectos de los gases contaminantes?

	A.	B.	C.	D.
	dióxido de azufre	gases halogenados	metano	dióxido de carbono
aumenta el efecto invernadero	Sí	No	Sí	Sí
agota el ozono estratosférico	Sí	Sí	No	Sí
aumenta la acidez de la lluvia	Sí	No	No	Sí

11. El nitrógeno es devuelto a la atmósfera por acción de
- A. las descargas eléctricas de rayos.
 - B. las bacterias desnitrificantes.
 - C. las bacterias nitrificantes.
 - D. las plantas leguminosas.
12. La capa de ozono se puede proteger
- I. usando sustitutos de productos químicos agotadores del ozono.
 - II. reduciendo la producción de reses de ganado.
 - III. reciclando refrigeradores viejos.
- A. I y II solamente
 - B. I y III solamente
 - C. II y III solamente
 - D. I, II y III
13. ¿En qué grupo hay ejemplos de cada tipo de fuente no renovable, renovable y reponible?
- A. Carbón, trigo, energía atómica
 - B. Gas natural, pescado, ozono estratosférico
 - C. Ganado, arroz, aguas subterráneas
 - D. Estaño, biomasa, madera
14. ¿Qué afirmación acerca del calor latente es correcta?
- A. Se transfiere desde los océanos hacia la atmósfera por medio de la evaporación.
 - B. Se almacena en los océanos tropicales cuando éstos se calientan por acción de la radiación solar.
 - C. Es liberado por los océanos templados conforme se van enfriando durante los meses de invierno.
 - D. Es toda la energía transferida por el movimiento de aire caliente desde las regiones tropicales hacia los polos.

15. La siguiente gráfica muestra los cambios experimentados por la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera.



Las fluctuaciones de la gráfica se deben

- A. a las variaciones de biomasa de fitoplancton.
 - B. al mayor uso de combustibles fósiles en invierno.
 - C. a los cambios diarios de la cantidad de fotosíntesis producida.
 - D. a los cambios estacionales de la cantidad de fotosíntesis producida.
16. Las cadenas tróficas raramente presentan más de cuatro elementos porque
- A. en la mayoría de los ecosistemas la competencia por el alimento es alta.
 - B. la biodiversidad total de cualquier área es limitada.
 - C. la energía se pierde conforme atraviesa una cadena trófica, quedando poca energía en el nivel superior de los carnívoros.
 - D. en muchas partes del mundo se han ido extinguiendo especies y los ecosistemas complejos son escasos.

17. Para una población con una tasa de crecimiento natural del 2 %, el tiempo de duplicación expresado en años es de

- A. 70.
- B. 35.
- C. 3,5.
- D. 0,7.

18. ¿Cuál de las siguientes poblaciones tiene **mayor** probabilidad de ser sostenible?

	Densidad de población	Consumo individual principal	Alta dependencia de
A.	alta	bajo	recursos renovables
B.	alta	alta	recursos renovables
C.	alta	alta	recursos no renovables
D.	baja	bajo	recursos no renovables

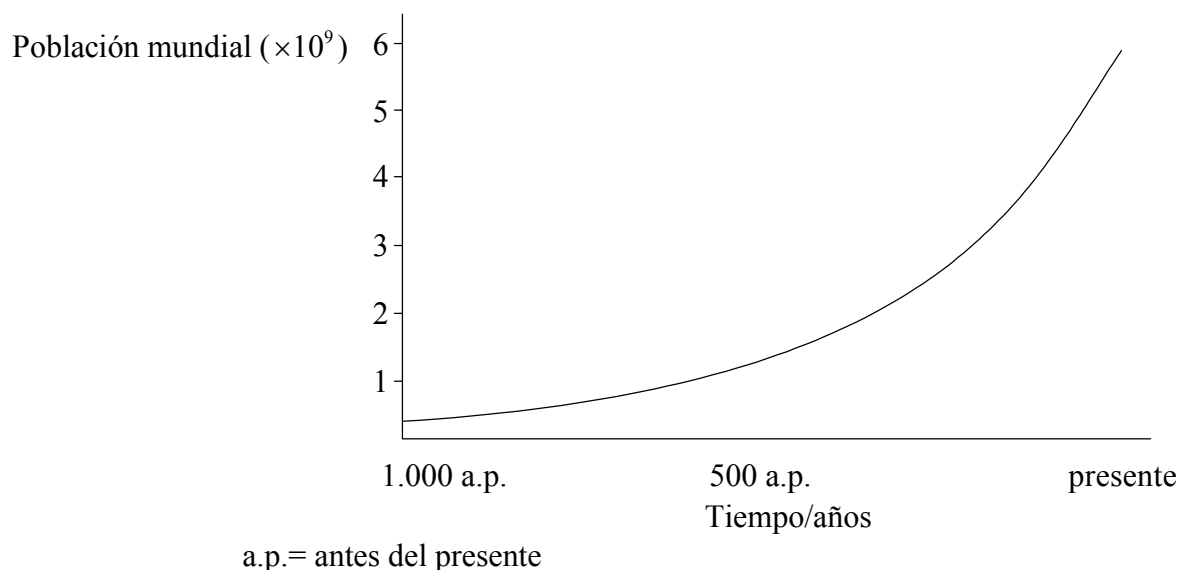
19. ¿Cuál de los siguientes índices **no** influye en la capacidad de soporte humana?

- A. Tasa de nacimientos
- B. Tasa de consumo de recursos
- C. Tasa de explotación de recursos
- D. Nivel de tecnología médica

20. ¿Qué enunciado ilustra mejor la segunda ley de la termodinámica?

- A. La energía potencial aumenta conforme se desplaza a través de un sistema.
- B. La cantidad de energía no se ve afectada conforme la materia se desplaza a través de un sistema.
- C. La energía potencial disminuye conforme la energía y la materia se desplazan a través de un sistema.
- D. La energía no puede abandonar un sistema.

21. La siguiente gráfica muestra el crecimiento de la población humana a lo largo de los últimos mil años.

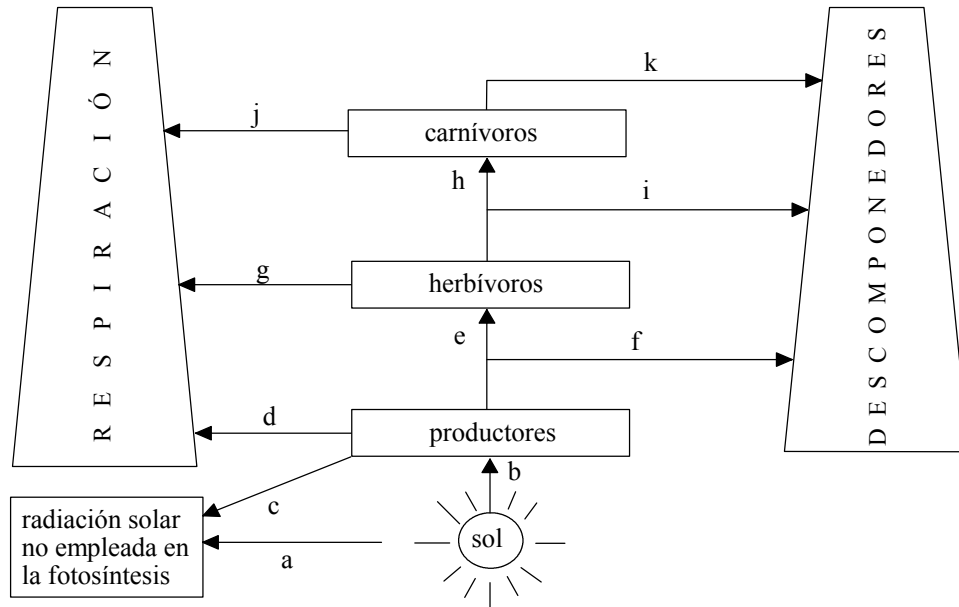


Sirviéndose únicamente de esta gráfica, se puede concluir que

- A. la tasa de natalidad está aumentando.
 - B. la tasa de mortalidad está disminuyendo.
 - C. la tasa de crecimiento de la población está aumentando.
 - D. la tasa de fertilidad está aumentando.
22. Si parte de los costes ocasionados al medioambiente por el empleo de combustibles fósiles se añadieran al precio del combustible, el efecto más probable sería que
- A. aumentara el calentamiento global.
 - B. disminuyera el uso de energías renovables.
 - C. aumentara la producción de combustibles fósiles.
 - D. disminuyera el consumo de combustibles fósiles.

- 23.** La sucesión ecológica generalmente implica
- I. la disminución de la entropía de un ecosistema.
 - II. la pérdida de comunidades debida a fenómenos de competencia.
 - III. un aumento de la relación entre reservas orgánicas a inorgánicas.
- A. Solamente III
 - B. Solamente I y II
 - C. Solamente II y III
 - D. I, II y III
- 24.** Si en una población humana de 10.000 habitantes se produjeran 200 nacimientos al año y 100 muertes al año, la tasa de aumento natural sería
- A. 0,01.
 - B. 0,1.
 - C. 1,0.
 - D. 10.
- 25.** La capacidad de un sistema para autorregularse suele verse incrementada por
- A. la presencia de una retroalimentación positiva.
 - B. la presencia de una retroalimentación negativa.
 - C. las reducidas entradas de energía al sistema.
 - D. unas salidas de energía mayores que las entradas de energía al sistema.

Las preguntas 26 a 28 se basan en el diagrama siguiente que muestra el flujo de energía a través de una cadena trófica.



26. La Productividad Primaria Bruta (PPB) es

- A. $b - c$.
- B. $b - a$.
- C. b .
- D. $b - c - d$.

27. La Productividad Primaria Neta (PPN) es

- A. $b - c - d$.
- B. $d + e + f$.
- C. e .
- D. $e - d$.

28. La productividad neta para la comunidad de consumidores es

- A. $e + h$.
- B. $e + h - g - j - k - i$.
- C. $e - g - j$.
- D. $e - g - j - i - k$.

29. ¿Qué combinación de características tiene mayor probabilidad de estar asociada a una población humana estable o en descenso?

- I. Aumento de la proporción de mujeres con estudios superiores
- II. Aumento de los ingresos medios
- III. Descenso de la edad media de matrimonio
- IV. Aumento de la tasa de natalidad
- V. Descenso de la tasa de mortalidad
- VI. Aumento de la edad media de matrimonio

- A. I, II y III
- B. I, II y VI
- C. I, II, III y IV
- D. III, IV y V

30. ¿Cuál de los siguientes pares de acciones constituyen ambos ejemplos de reciclaje?

- A. Producción de latas de aluminio nuevas a partir de otras usadas; biodegradación de bolsas de plástico
 - B. Procesado de periódicos para elaborar papel higiénico; descomposición de aguas residuales sin depurar en los océanos
 - C. Convertir neumáticos usados de coches en superficies de carreteras con capa de caucho; producción de compost a partir de residuos orgánicos
 - D. Producción de metano a partir de residuos de vertederos; incineración de plásticos
-